

Por uma maior aplicabilidade do Sistema de Gerenciamento de Gestão de Recursos Hídricos do Brasil: criando uma estrutura de gerenciamento de recursos hídricos para uma Bacia Hidrográfica

André Geraldo Berezuk¹

RESUMO

A Política Nacional de Recursos Hídricos, consolidada pela Lei 9433/1997 é uma das mais famosas leis ambientais e estratégicas do Brasil, caracterizada por ser uma lei de alto nível de complexidade técnica, geográfica, e extremamente ousada no contexto das políticas territoriais para com os recursos hídricos. Por este motivo, ações políticas vinculadas à esta lei, em muitas de suas partes, carece de maior visão de aplicabilidade, por serem ações detalhadas, estratégicas e muito custosas do ponto de vista das ações do Estado, caso não sejam devidamente planejadas. A parte correspondente à ação das Agências de Água (entre os artigos 41 a 44), apesar de textualmente curta é de difícil aplicabilidade já que não há consolidada uma estrutura de Agência de Água que realmente possa atender o que esta lei exige. Sendo assim, mediante um esforço de criação aliada à estrutura da lei citada, o presente artigo visa a proposta de uma estrutura de gerenciamento de recursos hídricos que possa ser aplicada à PNRH. Desde 1997, a parte concernente às Agências de Água são ainda verdadeiros desafios para um país que criou a PNRH para revolucionar suas ações políticas no setor hídrico. Convém ressaltar que este artigo não é um artigo de escopo jurídico, mas de escopo técnico.

Palavras-chave: PNRH; gerenciamento hídrico; recursos hídricos.

FOR A BETTER BRAZILIAN WATER RESOURCES MANAGEMENT SYSTEM APPLICABILITY: CREATING A WATER RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM FOR A RIVER BASIN

The Brazilian Water Policy (Law 9433/1997) is one of the most famous Brazilian environmental law and it has a high level of technical and geographical complexity, moreover, it is extreme dare to strategic actions within the water policy scope. Therefore, political actions that are entangled to this law often need a better vision of applicability (even because these actions must be carefully planned, strategic, and very expensive to the Brazilian State if not enough developed and structured). A short part of this law (that is related to the Water Agencies, between articles 41 to 44) shows a very difficult task to its applicability because there is not exist yet a pattern of Water Agency structure within Brazilian watersheds that could follow this law rules. Thus, this article has aiming to create a structure purpose of a Water Resources Management System that could be applied to Brazilian Water Policy. The creation of Brazilian River Basin Water Agencies is a real challenge since 1997 for a country that has created its water policy aiming to revolutionize its hydric policy questions. It is important to mention that this article is not a legal/juridical one but seeks to be technical essentially.

Key-words: Brazilian Water Policy; water management; water resources.

¹ Professor Dr. dos cursos de Graduação e pós-graduação em Geografia da UFGD, andreberezuk@ufgd.edu.br

Introdução

Foram inúmeros os debates, desde 1997, sobre a Política Hídrica Brasileira, em especial após a promulgação da Lei 9433. Um dos fatores que dão ênfase à “Lei das Águas” é o interesse estatal em organizar um sistema de gerenciamento e monitoramento das águas, sistema este que se encontra centrado no desenvolvimento da bacia hidrográfica como unidade físico territorial, e na institucionalização dos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) como a instância jurídica primária deste sistema proposto. No mais, convém ressaltar os aspectos já tradicionais da PNRH, tais como a ressalva da água como um bem público, ou seja, de todos os cidadãos, e a água como dotada de valor econômico, o que reforça o valor desta como recurso, podendo ser passível de cobrança (ONU, 1992; MARINHO & MORETTI, 2017).

Todavia, desde 1997, a consolidação de um prático, pragmático, aplicável sistema de gerenciamento e monitoramento de bacias hidrográficas é uma iniciativa ainda tão desafiante (ênfatisando o aspecto técnico e metodológico da questão) quanto um desenvolvimento das ações políticas dentro do escopo de um CBH. Obviamente, o escopo técnico-metodológico deve obrigatoriamente se desenvolver conciliado ao escopo político e ao arcabouço teórico e jurídico da questão. Ou seja, sem o desenvolvimento de um sistema técnico para embasar as discussões e ações políticas estratégicas, não há como tornar a política hídrica eficiente.

Deste modo, o objetivo deste artigo é apresentar ao leitor uma primeira visão do que poderia ser um sistema técnico de gerenciamento e monitoramento de uma bacia hidrográfica, ou mesmo de uma unidade de planejamento e gerenciamento espacial, focando em um fortalecimento gerencial e executor das instituições governamentais hídricas, com especial ênfase na missão das agências de água. Este trabalho, portanto, não visa a valorização do já tão apresentado, academicamente, escopo teórico-jurídico das águas do Brasil, mas sim do escopo técnico, pragmático, aplicado. Contudo, convém ressaltar que o modelo aqui visualizado foi estruturado mediante as normas regulamentais da PNRH e do SINGREH.

A busca pela visualização de um sistema de gerenciamento de bacia hidrográfica possui, portanto, o objetivo principal de melhorar o grau de aplicabilidade de uma política. É interessante destacar a dificuldade em encontrar profissionais que osem criar, elaborar e pensar as técnicas (e conseqüentemente, em etapa posterior, os sistemas) vinculados ao espaço, espaço este representado pela própria bacia hidrográfica. Contudo, esta mesma sociedade está a todo o momento enfatizando os processos de tecnificação do meio, em todos os setores, já que este processo é uma necessidade social em um mundo gradativamente mais moderno em suas técnicas de produção e, conseqüentemente, mais complexo. Esta necessidade de evolução das técnicas e dos sistemas fortalece, por sua vez, a concepção de espaço técnico-científico-informacional (SANTOS, 2006). Assim sendo, pode-se dizer que o fato de não se encontrar muitos trabalhos que osem criar e visualizar novos sistemas de gerenciamento de bacias hidrográficas se constitui como uma das grandes barreiras para um efetivo desenvolvimento das políticas hídricas no Brasil. A impressão gerada é de que as políticas hídricas no Brasil, portanto, estão ainda imaturas tecnicamente e muito tímidas em seu contexto social, apesar de razoavelmente elaboradas no escopo jurídico e teórico.

Desse modo, busca-se, neste texto, oferecer aos leitores e tomadores de decisão, uma sugestão referente a um sistema de monitoramento e gerenciamento de bacia hidrográfica. Uma hipótese que possa ser levada em consideração no âmbito das políticas públicas, podendo ela ser futuramente aprofundada e melhorada, caso bem quista.

Método e Metodologia

Este artigo busca a formulação, criação, de um sistema geral de monitoramento de recursos hídricos para uma hipotética Agência de Água, que aqui é nomeada como Central de Monitoramento. Neste processo de formulação dos setores deste sistema, esta se baseia no escopo jurídico da Lei 9433. Deste modo, trata-se de um processo parcialmente dedutivo (por causa da letra da lei), mas de âmbito criativo (e por isso parcialmente indutivo), para com a estruturação hipotética do sistema. Em suma, é um trabalho de criação. Metodologicamente, o processo se baseia em: 1) leitura da lei 9433 e de outras normativas técnicas; 2) formulação estrutural do sistema de monitoramento proposto.

Resultados e Discussão

Sobre um sistema de gerenciamento de bacia hidrográfica

O primeiro passo, para a formulação de uma hipótese de sistema de gerenciamento hídrico, é verificar como se dará o arranjo espacial deste. Deste modo, deve-se apresentar a unidade físico-territorial em questão, que é a bacia hidrográfica, e elencar quais seriam os possíveis elementos de análise espacial. Estes elementos espaciais possibilitarão a aquisição de posteriores dados numéricos para uma necessária diagnose da área, possíveis prognoses e realização de possíveis cenários, para, posteriormente, se definir o rol de ações estratégicas. No caso de uma bacia hidrográfica, estes pontos poderiam ser elencados como: 1) as estações pluviométricas; 2) as estações fluviométricas; 3) as estações climatológicas; 4) as estações sedimentométricas; 5) os pontos de coleta de água superficial; 6) os pontos de coleta de água subterrânea. Todavia, estes elementos não possuirão significado se os objetos a serem monitorados e gerenciados (a bacia hidrográfica com a sua respectiva rede de drenagem e águas subterrâneas) não se encontrarem atrelados a um centro físico coordenador de ações, centro este que tenha a função de ponto administrativo, logístico, enfim, nevrálgico, de todo o sistema, nomeado como a central de monitoramento (Figura 1).

Esta central de monitoramento, ponto cerne de todas as ações de monitoramento e gerenciamento da bacia hidrográfica, constitui-se, juridicamente, como a Agência de Água (AG), devidamente apresentada na Lei das Águas (entre os artigos 41 a 44), mas ainda não suficientemente concretizada no âmbito das ações técnicas. Esta central de monitoramento também pode se constituir como a sede, a localização oficial do próprio CBH, para a própria otimização das ações técnicas no escopo político, e para uma maior velocidade e eficiência dos procedimentos técnicos e consultivos das Câmaras Técnicas (CTs) dos CBHs.

Enfatizando o viés financeiro, cada sistema de gerenciamento de bacia hidrográfica deve ser, obviamente, auto gerenciável, ou seja, deve possuir capacidade própria de obtenção de recursos financeiros (artigo 43, Inciso II, Lei 9433/1997). Estes recursos financeiros virão, por sua vez, do respectivo CBH, através de sua arrecadação mediante a execução dos procedimentos de cobrança pelo uso hídrico, e por parte da respectiva Secretaria de Recursos Hídricos (seja ela de âmbito federal ou estadual), através da concessão de verbas obtidas através dos procedimentos de outorga e de repasse federal para os respectivos CBHs.

Analisando-se de maneira mais incisiva, a possibilidade de tornar a central de monitoramento em uma central de prestação de serviços técnicos à sociedade local e regional deve ser refletida, mas não se esquecendo que o principal objetivo desta central de monitoramento é a execução da meta do exemplar monitoramento e gerenciamento das águas de sua bacia hidrográfica correspondente. Outra questão que deve ser ressaltada é o fato desta central de monitoramento não dever se enquadrar como órgão usuário de água da bacia hidrográfica, e não poder ser um órgão parceiro de outros órgãos usuários de água da bacia,

para se evitar a configuração de “conflito de interesse” no âmbito do CBH. Deste modo, se preserva a autonomia das ações do sistema de gerenciamento de água da bacia, o que é um fator significativo quando se trata sobre um tema de discussão e análise substancialmente polêmico quanto os recursos hídricos de uma região e seus respectivos “jogos de interesse”, originados pelos seus mais diversos atores hídricos da bacia.

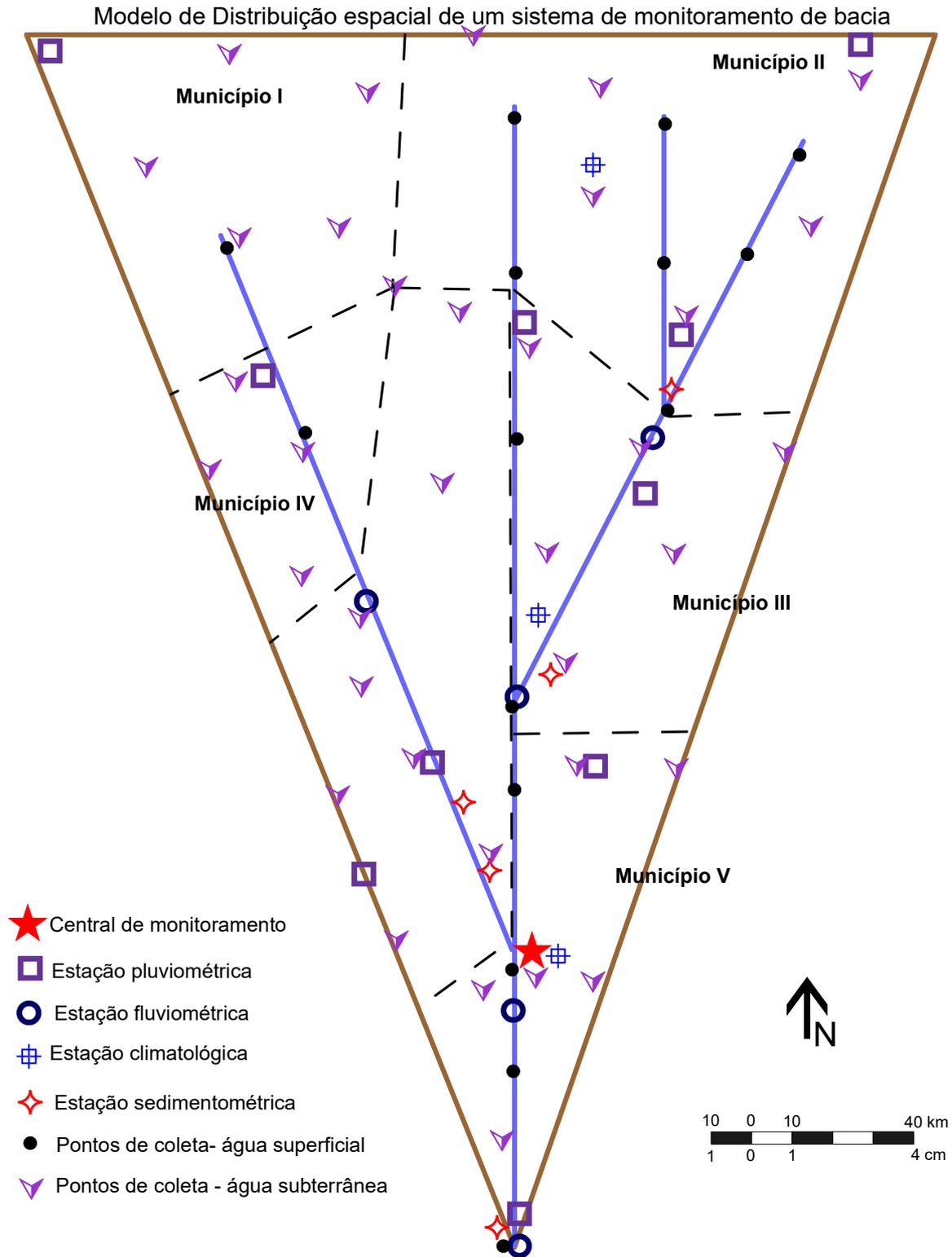


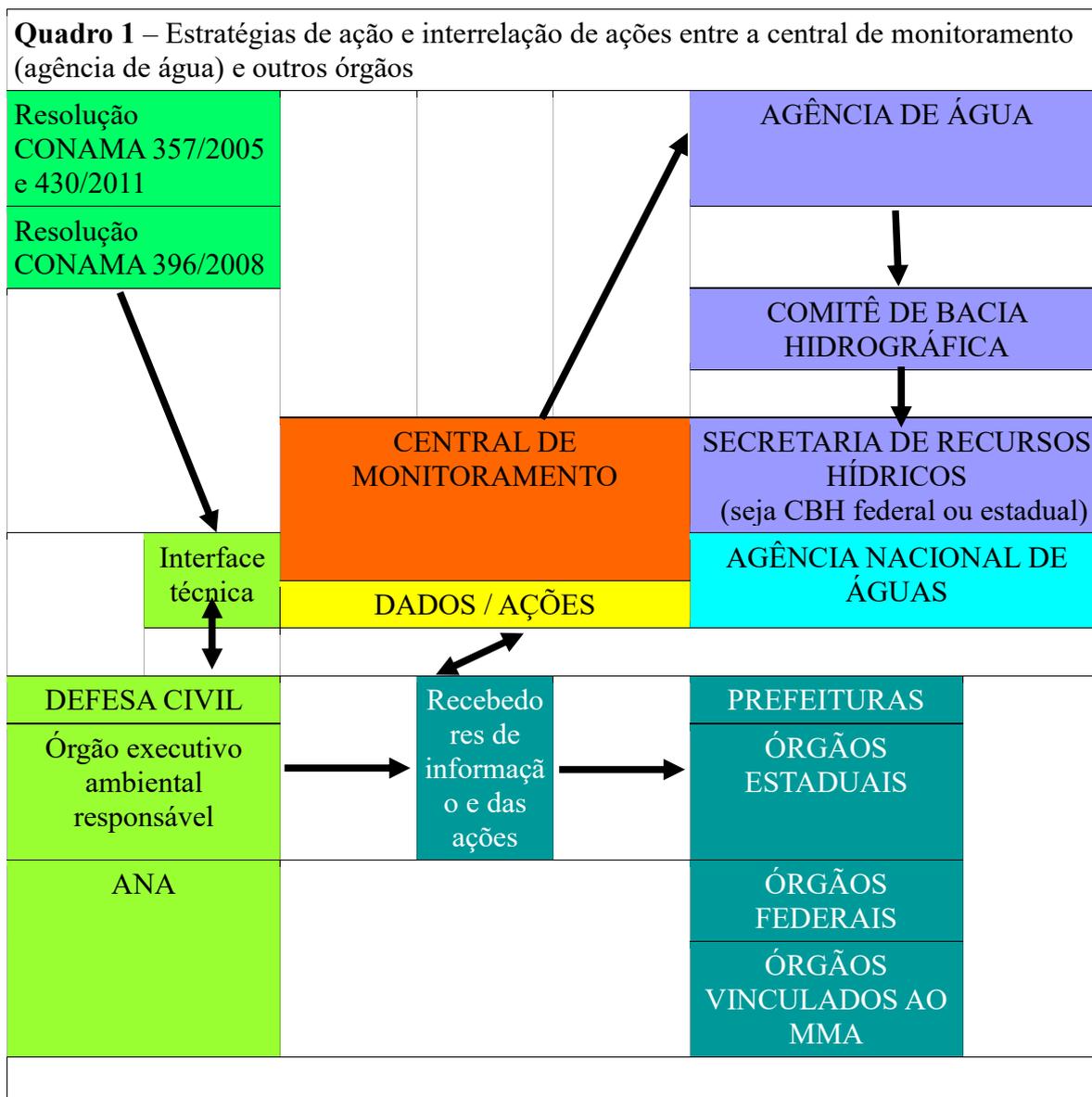
Figura 1 – Esquema espacial de um sistema de monitoramento e gerenciamento de bacia hidrográfica, com base no modelo teórico e técnico da PNRH. Criado pelo autor.

A Central de Monitoramento (que se configura como a figura da Agência de Água), por sua vez, é um órgão que tem de estar normativamente atrelado às normas da Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (caso seja uma bacia federal) ou às normas da Secretaria Estadual de Recursos Hídricos (caso seja uma bacia estadual). As ações desempenhadas por este órgão, por sua vez, terão vigilância e seguirão os preceitos técnicos e metodológicos da Agência Nacional das Águas (ANA). Além da relação com a ANA e com a respectiva secretaria hídrica, a central de monitoramento deverá estar integrada às normas técnicas de órgãos estratégicos tais como a Defesa Civil e o órgão executivo ambiental responsável (sendo o Instituto Nacional do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e o Instituto de Biodiversidade Chico Mendes – ICMBio como os órgãos diretos para bacias federais; e o respectivo órgão ambiental executivo estadual para bacias estaduais). Estes órgãos auxiliarão com a interface técnica das ações de monitoramento e gerenciamento (Quadro 1). Estes órgãos podem moldar, juridicamente, o procedimento das ações deste sistema e fazer com que as prefeituras, demais órgãos estaduais e federais, e o próprio Ministério do Meio Ambiente possam ser recebedores e utilizadores dos dados fornecidos pela própria central de monitoramento da bacia.

Não menos importante, como se trata de um sistema hídrico de monitoramento e gerenciamento, é necessária a utilização de algumas resoluções normativas para uma quantificação técnica dos moldes do monitoramento e gerenciamento hídrico. Deste modo, este capítulo elenca as resoluções 357/2005 e 430/2011 (para monitoramento da qualidade de água geral) e 396/2008 (para monitoramento da qualidade de água subterrânea), provenientes do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

A delimitação espacial do objeto a ser monitorado e gerenciado é de grande importância porque este contexto, apropriadamente definido, permitirá a aquisição de dados estatísticos para se realizar o processo de monitoramento. Sem um processo de aquisição de dados estatísticos sobre a bacia hidrográfica não há condições de realização de um processo de monitoramento. Por sua vez, sem a existência de um processo de monitoramento de bacia, não existem as condições apropriadas para a realização de diagnoses da bacia; e sem a possibilidade de compreensão das características físicas e sociais da bacia hidrográfica, não há condições da realização de prognoses referentes à área da bacia e menos ainda a probabilidade de visualização e organização de ações estratégicas que objetivem a perpetuação de uma qualidade hídrica e mesmo física da área da bacia hidrográfica. Por fim, sem uma adequada compreensão destas ações e do procedimento necessário para se embasá-las, não há gerenciamento. Deste modo, a próxima etapa a ser descrita é a da descrição de um hipotético processo de monitoramento. A aquisição de dados dos recursos hídricos da bacia pode ser desenvolvida segundo:

1) a utilização de uma escala temporal instantânea: é um procedimento possível quando estações pluviométricas, estações climatológicas e estações fluviométricas possibilitam o levantamento remoto de parâmetros físicos da bacia automaticamente. O envio destes dados à central de monitoramento (e da central de monitoramento aos demais órgãos públicos), seria realizado via remoto, dado que estas estações possuem a obtenção e tabulação automática de dados em seus sistemas digitais. Estes dados, por sua vez, podem ser automaticamente enviados a um *website* especificamente elaborado para a central de monitoramento e gerenciamento da bacia. Outro critério a ser seguido é que a aquisição de informações referentes à bacia hidrográfica, mesmo podendo ser adquirida em uma escala temporal instantânea, podem ser tabuladas seguindo uma frequência horária, diária e mesmo semanal, segundo as necessidades do sistema de monitoramento e obedecendo aos procedimentos de ordem digital;



2) a utilização de uma escala temporal mensal e semestral: estas medições serão feitas *in loco*, por funcionários capacitados pela própria central de monitoramento. Estes funcionários possuirão uma agenda logística e procedimental, onde deverão seguir rigorosamente uma rotina diária de coleta de amostras hídricas e de traslado destas amostras hídricas ao laboratório localizado na central de monitoramento e gerenciamento hídrico. A mensuração mensal de certos parâmetros físico-químicos de água superficial e subterrânea, seguirá, portanto, um cronograma e estes funcionários deverão seguir a logística a eles apresentada e relatar qualquer alteração ou acidente dentro do cronograma. Deverá, portanto, existir um cronograma mensal individual e um cronograma semestral individual de coleta. Todavia, estes cronogramas de coleta hídrica não deverão possuir nenhuma espécie de sobreposição logística e deverão ser realizados, preferencialmente, por distintas equipes de coleta de campo e de traslado aos laboratórios. Os laboratórios, por sua vez, deverão possuir um manual apresentando as atividades a serem desenvolvidas em seu âmbito e um determinado procedimento de obtenção e tabulação primária dos dados hídricos conseguidos. Estas atividades do âmbito laboratorial não poderão impactar o procedimento logístico do trabalho de coleta de campo. Assim sendo, haverá o cronograma das coletas de campo e o cronograma de atividade dos laboratórios;

3) sobre a(s) estação(ões) sedimentométrica (as): esta(as) deverá(ão) possuir, por sua vez, um cronograma de coleta, preparação e obtenção de dados de natureza edáfica passível de envio remoto de dados à central de monitoramento. A estação sedimentométrica possuirá o importante aspecto de realizar análises de fatores não hídricos da bacia, tais como: a taxa de permeabilidade e de porosidade dos solos da bacia, o estudo pedológico de trincheiras dos mais diversos setores espaciais da área da bacia hidrográfica, o estudo dos níveis de carbono e matéria orgânica encontrados nos solos da área em questão, e a mensuração dos níveis de erosão do solo nos diversos setores da bacia hidrográfica. No mais, a estação sedimentométrica poderia, por sua vez, utilizar várias metodologias estatísticas tais como, por exemplo, a Equação Universal de Perda de Solo como ferramenta para o subsídio, por exemplo, de futuras ações relacionadas ao desenvolvimento de Programas de Serviços Ambientais (PSAs). As estações sedimentométricas apresentam, nesta hipótese de sistema de monitoramento e gerenciamento de bacia, a característica de serem fisicamente separadas da central de monitoramento e, seus diversos dados estatísticos, devem ser enviados remotamente até a central de monitoramento e seus dados estatísticos acondicionados no *website* desta central. Assim como a central de monitoramento, as estações sedimentométricas deverão possuir a sua logística e procedimentos de análise semanal, mensal e semestral de ações vinculadas ao estudo dos solos.

O sistema logístico de coleta de campo, por sua vez, deverá dar prioridade, primeiramente, aos pontos da bacia mais distantes, contabilizando o tempo de traslado, o tempo de coleta e o tempo de preparação laboratorial da amostra, finalizando esta etapa com a obtenção do dado quantitativo (procedimento este executado quando se está se referindo aos parâmetros físico-químicos que não estão enquadrados como de coleta automática). Termina-se o procedimento logístico completo, seja ele mensal ou semestral, quando o cronograma de coleta abranger as áreas mais próximas da central de monitoramento. Depois inicia-se o processo novamente.

Com a obtenção dos dados quantitativos brutos coletados (dos mais diversos parâmetros físicos e físico-químicos das águas), iniciam-se as etapas referentes: 1) à fase de tabulação e refinamento estatístico destes dados brutos; 2) à fase de confecção de produtos cartográficos que espacializem os dados quantitativos brutos ou refinados. Estes produtos quantitativos e cartográficos originados, fruto de um sistema de monitoramento ativo, deverão ser disponibilizados à população e às instituições públicas e privadas através do *website* do Centro de Monitoramento. O grupo que tabulará, refinará, organizará e espacializará toda esta gama de dados da bacia será o futuramente denominado Grupo Estatístico da Central de Monitoramento, grupo este que deverá possuir, à sua disposição, adequada infraestrutura, *hardwares* e *softwares* apropriados para o cumprimento de suas funções. Com relação às estações sedimentométricas da bacia hidrográfica, o procedimento de tabulação, organização, refinamento e confecção dos dados será análogo ao do grupo referente às águas, possuindo cada estação sedimentométrica o seu próprio Grupo Estatístico. A única diferença consistirá no fato de que este grupo enviará remotamente os seus dados à Central de Monitoramento (para melhor compreensão do processo, ver quadros 2 e 3 e figura 2).

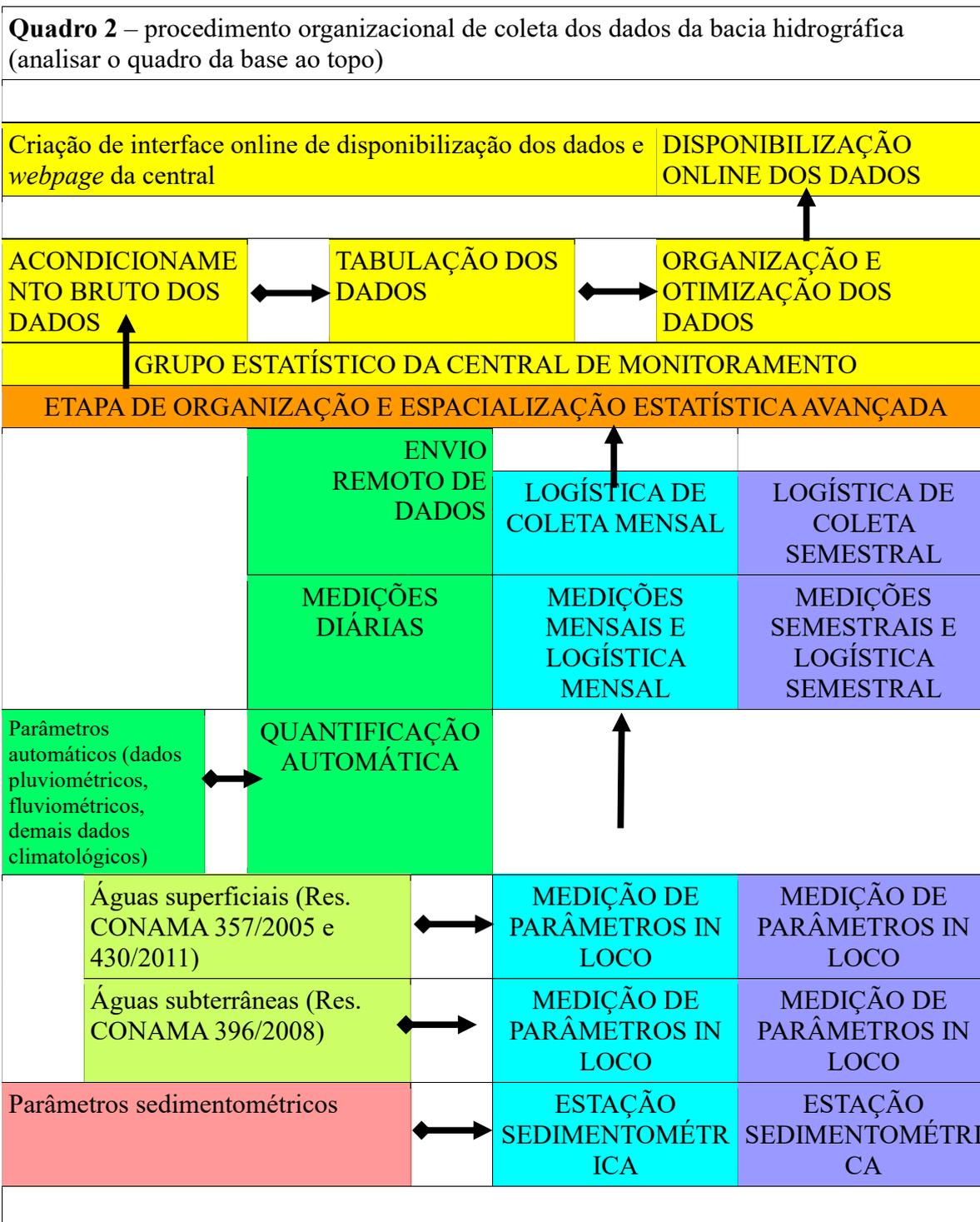
A partir deste momento do processo, criam-se condições para a realização de relatórios de bacia hidrográfica que objetivem uma adequada diagnose da área de monitoramento e gerenciamento, com a possibilidade da realização técnica do Índice de Qualidade de Água (IQA) e do enquadramento de classe de qualidade hídrica superficial e subterrânea (enquadramento este que é uma exigência da própria Lei 9433). Além disso, sendo possível a diagnose da bacia hidrográfica, conseqüentemente se configura a possibilidade de realização de prognoses ambientais da bacia hidrográfica em questão, o que se configura como uma outra etapa dos trabalhos do Grupo Estatístico da Central de Monitoramento e das Estações

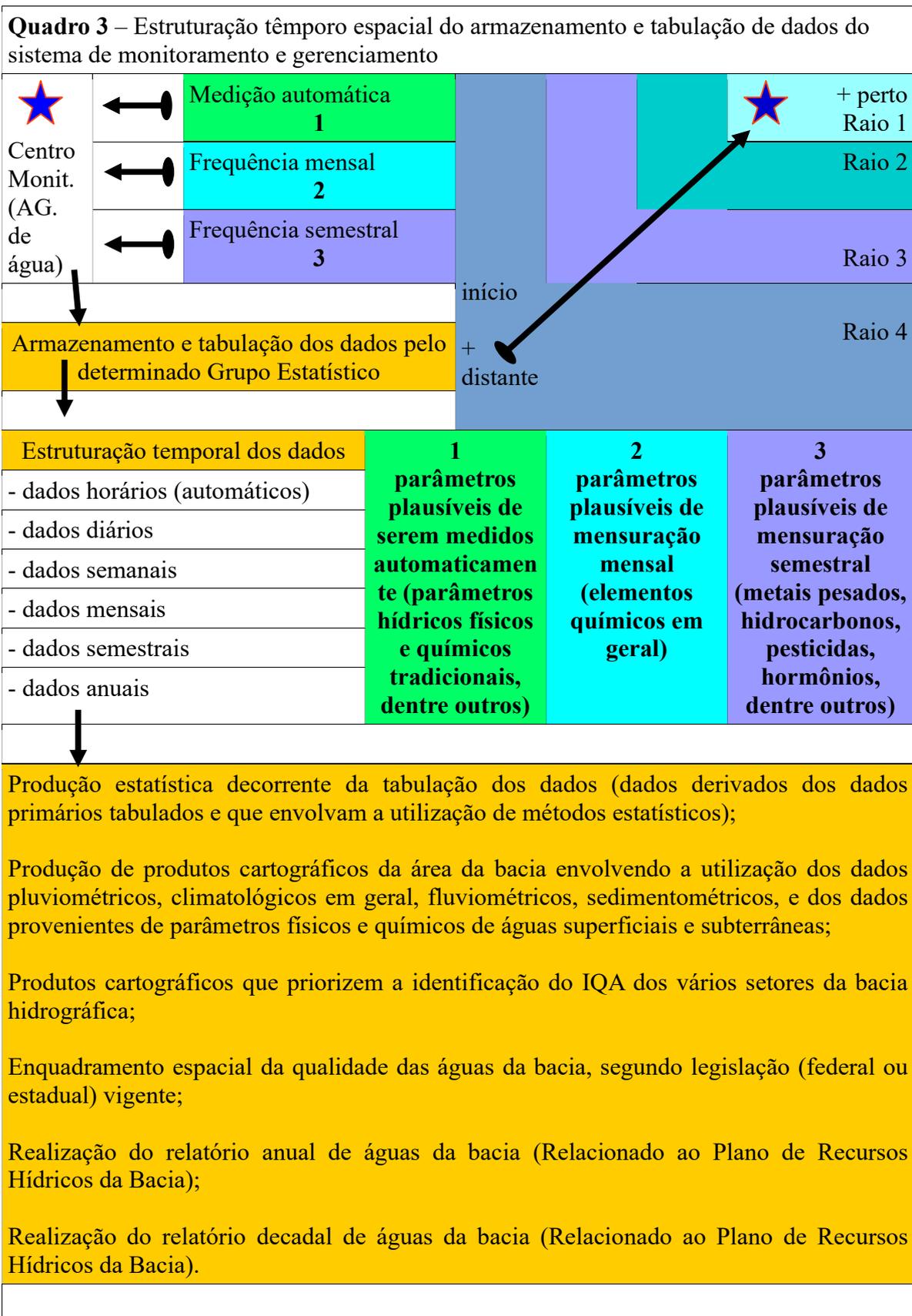
Sedimentométricas.

Com a existência de um arcabouço técnico quantitativo e cartográfico sobre a bacia hidrográfica, deverá ser organizado também, no Centro de Monitoramento, um Grupo de Ações Estratégicas da Bacia, cuja principal função é a de emitir alertas e relatórios à defesa civil e demais órgãos estatais ou privados atuantes e cadastrados na referente bacia hidrográfica. Este grupo de ações, diferentemente do Grupo Estatístico, possuirá, portanto, um caráter informativo, a partir do momento em que é este grupo que emitirá os alertas e que definirá a intensidade destes alertas enviados. Os integrantes deste grupo, por sua vez, serão elencados do escopo técnico das Câmaras Técnicas do CBH, sendo estes integrantes em sua maioria compostos por profissionais capacitados e com experiência e conhecimento na área de gerenciamento hídrico e ambiental.

Com relação ao modo de definição destes alertas, estes seguem um método tradicional e prático: existirá dois tipos de alertas, sendo um o alerta laranja e o outro o alerta vermelho. O alerta laranja, correspondente ao Estado de Atenção, seguirá um rol específico de ações, denominado de Rol de Ações II. O alerta vermelho, por sua vez, correspondente ao Estado de Emergência, seguirá o Rol de Ações III. O Rol de Ações I será o ambiente de procedimentos ordinários do sistema de monitoramento e gerenciamento da bacia hidrográfica em questão. O rol de ações I, II e III será definido mediante: 1) a análise das condições de IQA das águas da bacia; 2) a análise do enquadramento da qualidade hídrica de águas superficial e subterrânea da bacia, 3) a identificação de caso de contaminação aguda e/ou crônica na bacia; e 4) perante o estado hidrológico da rede de drenagem da referente bacia hidrográfica. A emissão de alerta vermelho e da utilização do Rol de Ações III também poderá ocorrer perante a instauração do Estado de Calamidade Pública ou de Emergência pela Defesa Civil e perante a instauração de Estado de Sítio ou de Guerra pelo Governo Federal (Quadro 4). A natureza das ações entre os Rol de Ações I, II e III encontram-se explicados, por sua vez, no Quadro 5.

A bacia hidrográfica, por sua vez, poderá possuir setores regionais que possuam diferentes estados de alerta, significando que não necessariamente toda a bacia hidrográfica esteja sobre a influência do mesmo Rol de Ação. Estes setores regionais de bacia, por sua vez, deverão ser devidamente elencados e territorializados por cada Comitê de Bacia Hidrográfica, mediante trabalho de especialização efetuado pela respectiva Câmara Técnica.





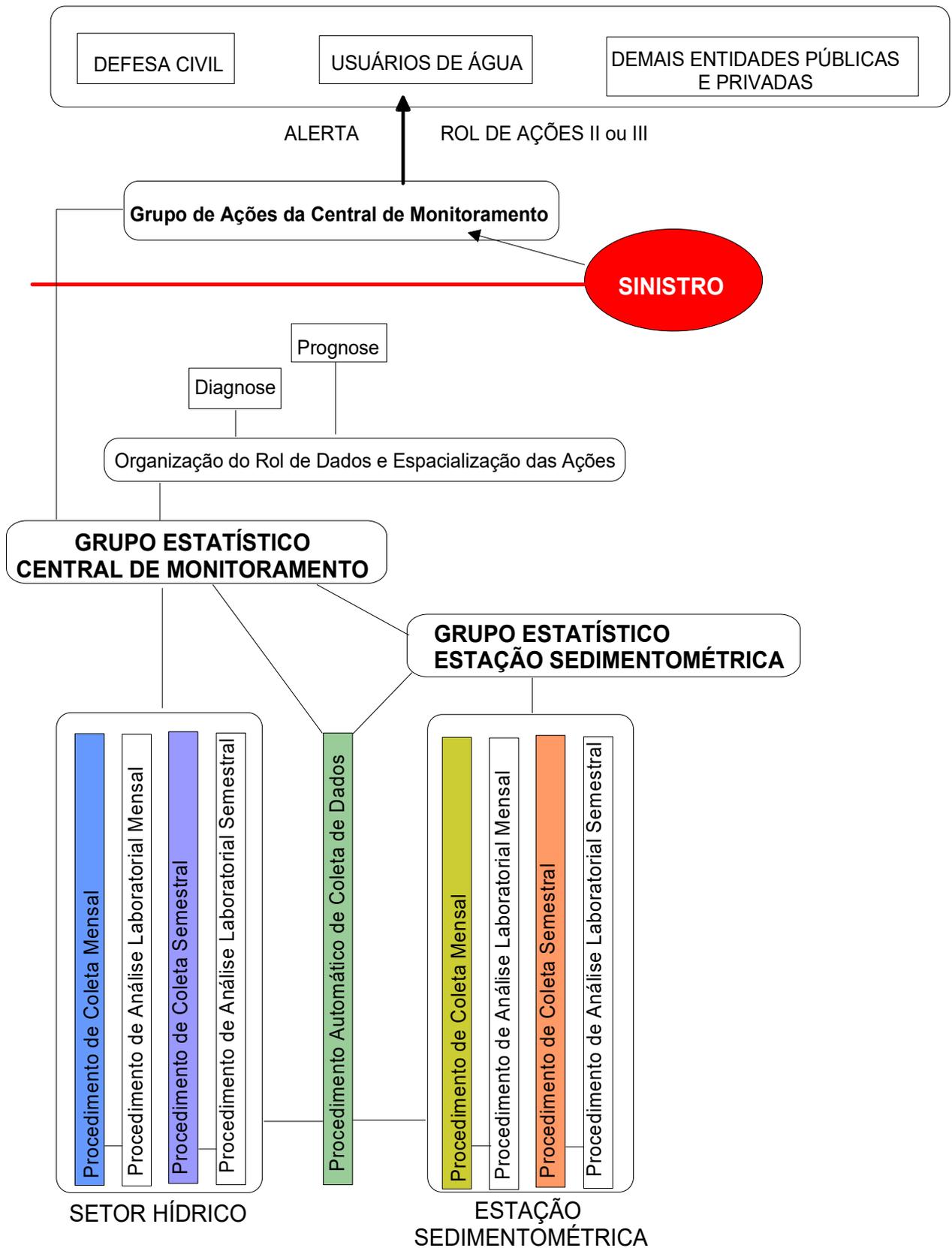


Figura 2 – Organograma de execução de ações de hipotético sistema de gerenciamento de bacia hidrográfica.

Quadro 4 – Sistema de identificação de procedimentos de ação mediante situações possíveis

Índice IQA			
ÓTIMO	↔	ROL DE AÇÕES III	
BOM	↔	ROL DE AÇÕES I	ÁGUAS DE PROCEDÊNCIA SUPERFICIAL OU SUBTERRÂNEA
REGULAR	↔	ROL DE AÇÕES I	↔ ÁGUA CLASSE 4 ÁGUA CLASSE 5
RUIM	↔	ROL DE AÇÕES II	↔ ÁGUA CLASSE 2 ÁGUA CLASSE 3
PÉSSIMO	↔	ROL DE AÇÕES III	↔ ÁGUA CLASSE ESPECIAL ÁGUA CLASSE 1
CONTAMINAÇÃO AGUDA	↔	ROL DE AÇÕES III	
			PARÂMETROS HIDROLÓGICOS
CONTAMINAÇÃO CRÔNICA	↔	ROL DE AÇÕES III	↔ NÍVEL DO CORPO AQUOSO ACIMA DO LIMITE DE CHEIA
		ROL DE AÇÕES II	↔ NÍVEL DO CORPO AQUOSO 20% PRÓXIMO DO LIMITE DE CHEIA
		ROL DE AÇÕES I	NÍVEL DO CORPO AQUOSO NOS LIMITES NORMAIS
		ROL DE AÇÕES II	NÍVEL DO CORPO AQUOSO 20% PRÓXIMO DO LIMITE DE VAZANTE
ESTADO DE EMERGÊNCIA OU DE CALAMIDADE PÚBLICA	↔	ROL DE AÇÕES III	↔ NÍVEL DO CORPO AQUOSO ABAIXO DO LIMITE DE VAZANTE
ESTADO DE SÍTIO OU ESTADO DE GUERRA	↔	ROL DE AÇÕES III	

Quadro 5 – Identificação de rol de ações do sistema de gerenciamento		
ROL DE AÇÕES I	ROL DE AÇÕES II	ROL DE AÇÕES III
Seguimento do cotidiano ordinário do sistema de coleta e armazenamento de dados da bacia hidrográfica;	Estado de alerta das ações de monitoramento para com os níveis fluviométricos do rio principal e afluentes e imediata comunicação com o(s) órgão(os) responsável(is) pelo tratamento da água da bacia;	Execução de medidas para manutenção do nível de IQA ótimo e das águas classes especial e um;
Execução de ações de melhoria do IQA hídrico, quando este se encontra enquadrado como regular (verificação do parâmetro que caracteriza a água como regular e eliminação técnica do problema).	Especial atenção para com o monitoramento e interpretação dos dados referentes aos parâmetros físicos e químicos básicos (temperatura, pH, turbidez, vazão fluvial, nível do leito).	Execução imediata de medidas para eliminação de contaminação hídrica aguda ou crônica da bacia. As metodologias de descontaminação hídrica serão as utilizadas pela Defesa Civil e/ou por órgãos especializados em medidas de descontaminação hídrica;
		Vigilância para com a qualidade dos parâmetros físicos e químicos em períodos de cheia e vazante do rio principal ou afluentes e imediata comunicação com o órgão responsável pelo tratamento da água da bacia;
		Ações de monitoramento de bacia coordenadas pelas normas e regras estatais referentes aos: estado de calamidade pública, estado de sítio ou estado de guerra.

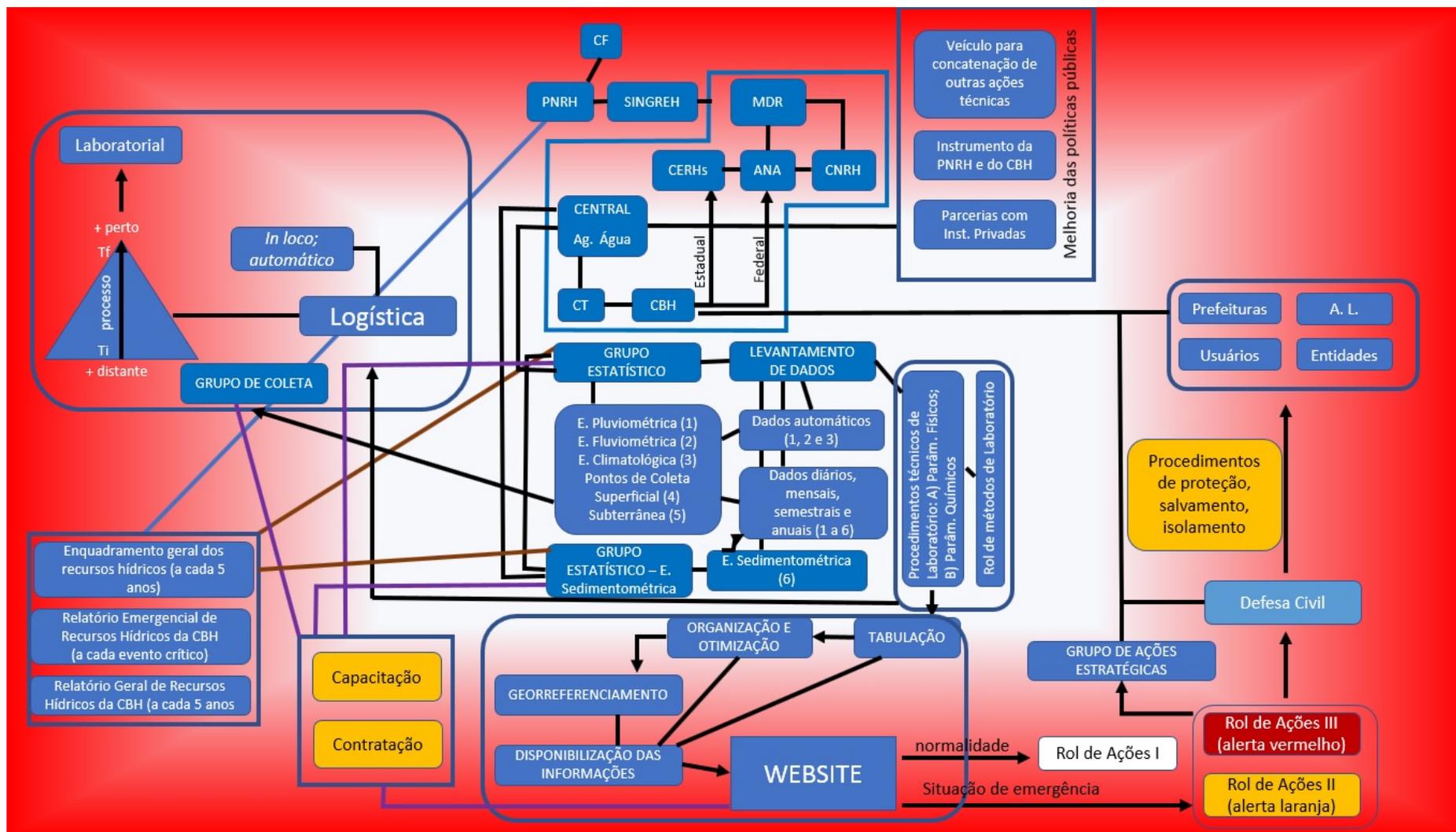


Figura 3 – Organograma Geral do Sistema de Monitoramento e Gerenciamento de uma Agência de Água.

A visualização técnica, metodológica e aplicada de um sistema de gerenciamento de bacia hidrográfica é um procedimento ímpar para o desenvolvimento de uma política hídrica nacional, ainda mais quando nos deparamos com a necessidade técnica e espacial da Lei de Águas no Brasil. Todavia, o leitor perceberá que, neste intento, muitos fatores ainda teriam de ser aprofundados e esclarecidos, tais como:

- 1) A necessidade de criação de uma estrutura física, arquitetônica, da central de gerenciamento, que seria, materialmente, a própria agência de água: a central de gerenciamento, dotada de laboratórios, salas computacionais, repartições técnicas, dentre outros, seria um outro passo ousado deste sistema, que exigiria o cumprimento de todas as normas técnicas, nacionais e internacionais de construção. O maior desafio, no entanto, não estaria embasado no quanto se custaria tal intento, mas se existisse real vontade política para a criação, devido o nível de complexidade envolvido na obra. No entanto, justificativas para a construção são relevantes e evidentes;
- 2) A necessidade de compras de materiais técnicos dentre os mais diversos tipos, para a realização das atividades propostas (desde tipos de softwares e hardwares, até os mais diversos tipos de materiais laboratoriais, terminando, por sua vez, com os materiais de consumo necessários. Todavia, a aquisição de materiais não é mais importante do que o treinamento técnico de quem irá utilizar todos estes materiais, pois comprar o material para depois não ter quem o use, quem o guarde e quem o cuide é desperdiçar dinheiro público;
- 3) A necessidade de se construir, com igual zelo técnico e segundo as normas de segurança as centrais sedimentométricas, que seriam órgãos análogos à central de monitoramento, contudo subordinadas a esta central. Teriam, igualmente, que possuir os seus laboratórios, suas salas de computações, seus materiais e seus profissionais.

As observações acima mencionadas podem, com certeza, ser melhores e mais amplamente respondidas por outros profissionais que também se interessem por esta questão e que possuam o mesmo ímpeto em visualizar esta iniciativa e torná-la aplicável à sociedade brasileira. Esta sociedade, em especial, muito necessita de melhores instituições, instituições estas que conheçam exatamente o seu próprio escopo técnico, metodológico, teórico, quais são suas diretrizes, quais são os seus princípios, quais são os seus objetivos e quais são as suas “visões de futuro”, instituições estas que deve ser dotadas por mais capacitados profissionais, que possam melhorar o nível da qualidade de vida de cada cidadão e que possam oferecer ao país e ao território, segurança, tranquilidade e credibilidade.

Conclusões

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9433/1997) é uma lei complexa, com elevado grau de tecnicidade, hierarquia e, até mesmo dotada de uma geograficidade. A proposição das Agências de Água, no escopo da lei, é uma das mais complexas partes desta para fins de aplicação, tão complexa que, até os dias atuais, após 23 anos de PNRH, são poucas as Agências de Água do Brasil, e mesmo as consolidadas ainda necessitam de revisão de suas atividades e uma reflexão do seu grau de eficácia e influência nas esferas estratégicas e de políticas públicas. Assim sendo, o objetivo principal deste artigo foi pensar em como uma agência hipotética, materializada aqui em uma central de monitoramento, poderia ser esquematizada, organizada, moldada para pragmaticamente cumprir com os objetivos, visões e metas da Política Nacional de Recursos Hídricos,

Berezuk, André Geraldo. *Por uma maior aplicabilidade do Sistema de Gerenciamento de Gestão de Recursos Hídricos do Brasil: criando uma estrutura de gerenciamento de recursos hídricos para uma Bacia Hidrográfica*. Revista Pantaneira, V. 17, UFMS, Aquidauana-MS, 2020.

oferecendo condições para a modernização esperada das ações do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

Referências Bibliográficas

BRASIL. LEI 9433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos – Governo do Brasil. <http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433.pdf>

_____. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente 357/2005 – <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>

_____. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente 430/2011 - <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>

_____. Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente 396/2008 – <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=562>

MARINHO, V. L. F.; MORETTI, E. C. **A água e a gestão de recursos hídricos: construções conceituais e repercussões práticas no Brasil** In: CHAVEZ, E. S.; DI MAURO, C. A.; MORETTI, E. C. Água, recurso hídrico: bem transformado em mercadoria. Tupã Paulista – SP: ANAP - Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista, 1 ed., 2017. pp. 72-101.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 4 ed., (Coleção Milton Santos; 1), 2006. 260 p.

UNITED NATIONS. The Dublin Statement on Water and Sustainable Development, 1992.. - <<http://www.un-documents.net/h2o-dub.htm>>